$$i = -a_0\frac{E_{ref}}{32R} - a_1\frac{E_{ref}}{16R} - a_2\frac{E_{ref}}{8R} - a_3\frac{E_{ref}}{4R} - a_4\frac{E_{ref}}{2R} - a_5\frac{E_{ref}}{R} \Rightarrow$$

$$i = -\frac{E_{ref}}{32R}[2^5 a_5 + 2^4 a_4 + 2^3 a_3 + 2^2.a_2 + 2^1 a_1 + 2^0.a_0]$$; or les interrupteurs k_0, k_4 et k_5 étant ouvert et les autres sont fermés $\Rightarrow a_0 = a_4 = a_5 = 0$ et

$$a_1 = a_2 = a_3 = 1 \Rightarrow i = -\frac{E_{ref}}{32R}[2^5\times 0 + 2^4\times 0 + 2^3\times 1 + 2^2\times 1 + 2^1\times 1 + 2^0\times 0]$$

$$\Rightarrow i = -\frac{10}{32\times 10^4}[14] = -437{,}5.10^{-6}\text{A}.$$

b) D'après la loi des mailles : maille $ME^+E^-R'SM$: $-\varepsilon - u' - u_S = 0$ (avec $\varepsilon = 0$ V).

Donc $u_S = -u' = -R'.i = -8.10^3\times(-437{,}5.10^{-6}) = 3{,}5$ V

4) $PE = U_{Smax} = \frac{R'.E_{réf}}{32R}.N_{max} = \frac{R'.E_{réf}}{32R}.(2^6 - 1) = \frac{8.10^3.10}{3210^4}.(2^6 - 1) = 15{,}75$ V.

$$q = \frac{PE}{N_{max}} = \frac{U_{S\,max}}{2^n - 1} = \frac{15{,}75}{63} = 0{,}25.$$

EXERCICE 4 :

1) Les convertisseurs analogique – numérique sont utilisés dans les ordinateurs, les appareils hi-fi numériques, ainsi que dans les équipements de télécommunication.
2) Le convertisseur numérique – analogique est un circuit électronique capable de transformer une valeur numérique codée en une tension.
3) " Un signal électrique analogique présente une variation continue de son amplitude, alors qu'un signal numérique est constitué de valeurs discrètes qui peuvent être représentées par une suite de nombres ".
4) Les lecteurs de disques compacts n'utilisent pas un convertisseur analogique–numérique et d'après le texte : " Les lecteurs de disques compacts utilisent un convertisseur numérique - analogique pour traduire le signal numérique présent sur le disque en un signal électrique analogique correspondant à la musique ".

Oarray.tn - Adrar Blech - Oarray.tn